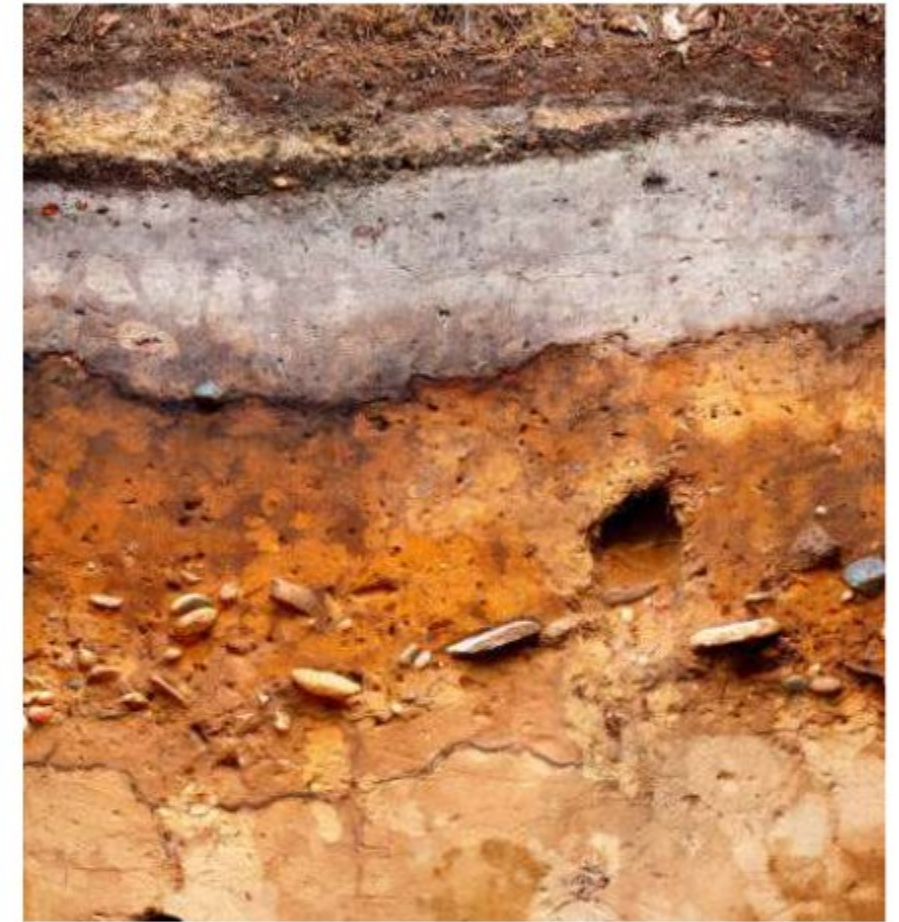


REKAYASA PEMANFAATAN HORISON SPODIK UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI KELAPA SAWIT PADA TANAH PASIR KUARSA

Suwardi^{1,2*} Putri Oktariani^{1,2} Basuki Sumawinata¹



*suwardi-soil@apps.ipb.ac.id; 08129674021

¹ **Pusat Studi Reklamasi Tambang, Lembaga Riset Internasional Lingkungan dan Perubahan Iklim, Institut Pertanian Bogor.**

² **Departemen Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor**

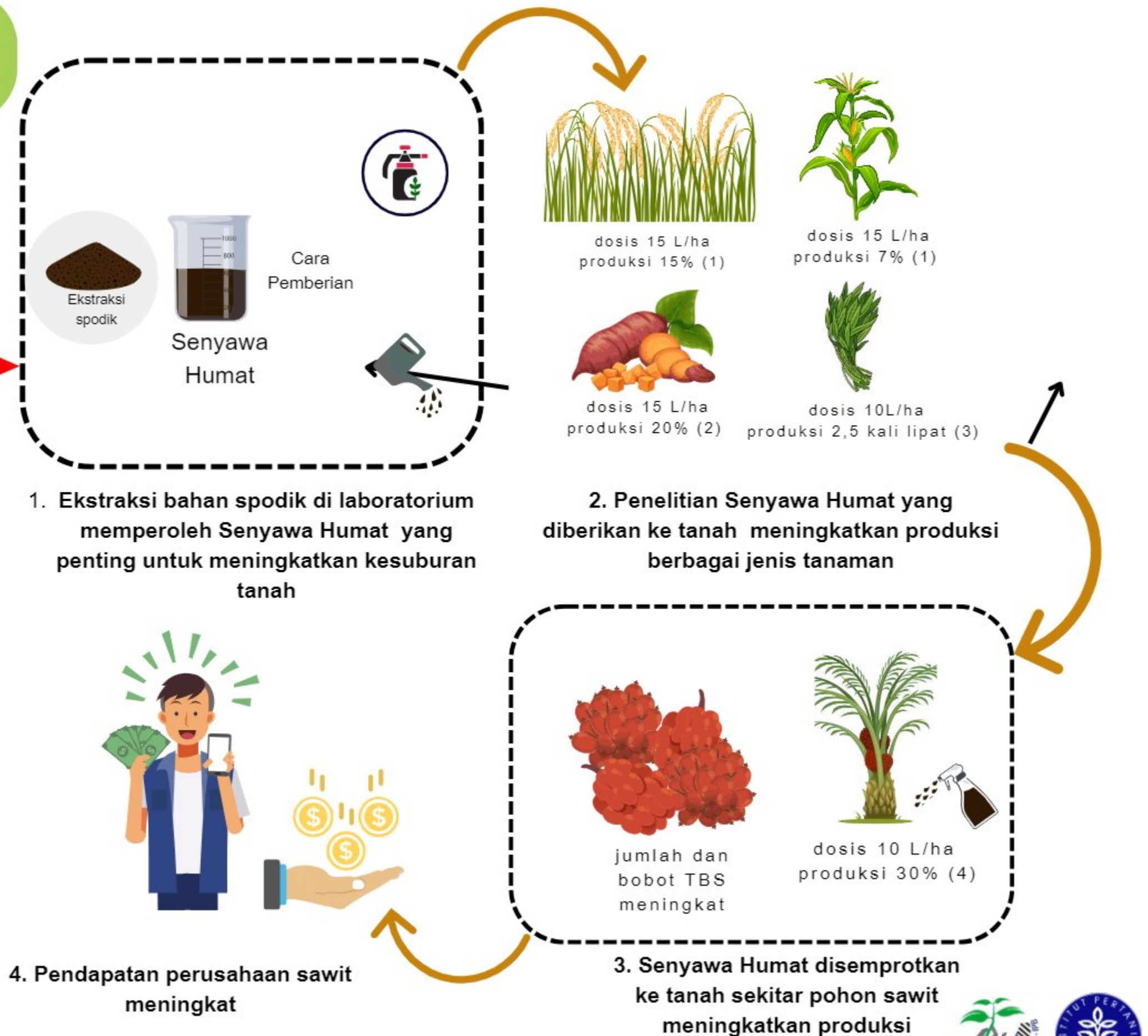
TUJUAN PROJECT

Tanah pasir kuarsa tersebar di Kalimantan, Sumatera, dan Papua memiliki lapisan spodik ada yang dangkal ada yang dalam. Tanah pasir yang memiliki spodik dangkal bermasalah karena sering tergenang sedangkan yang dalam bermasalah karena kesuburannya sangat rendah.

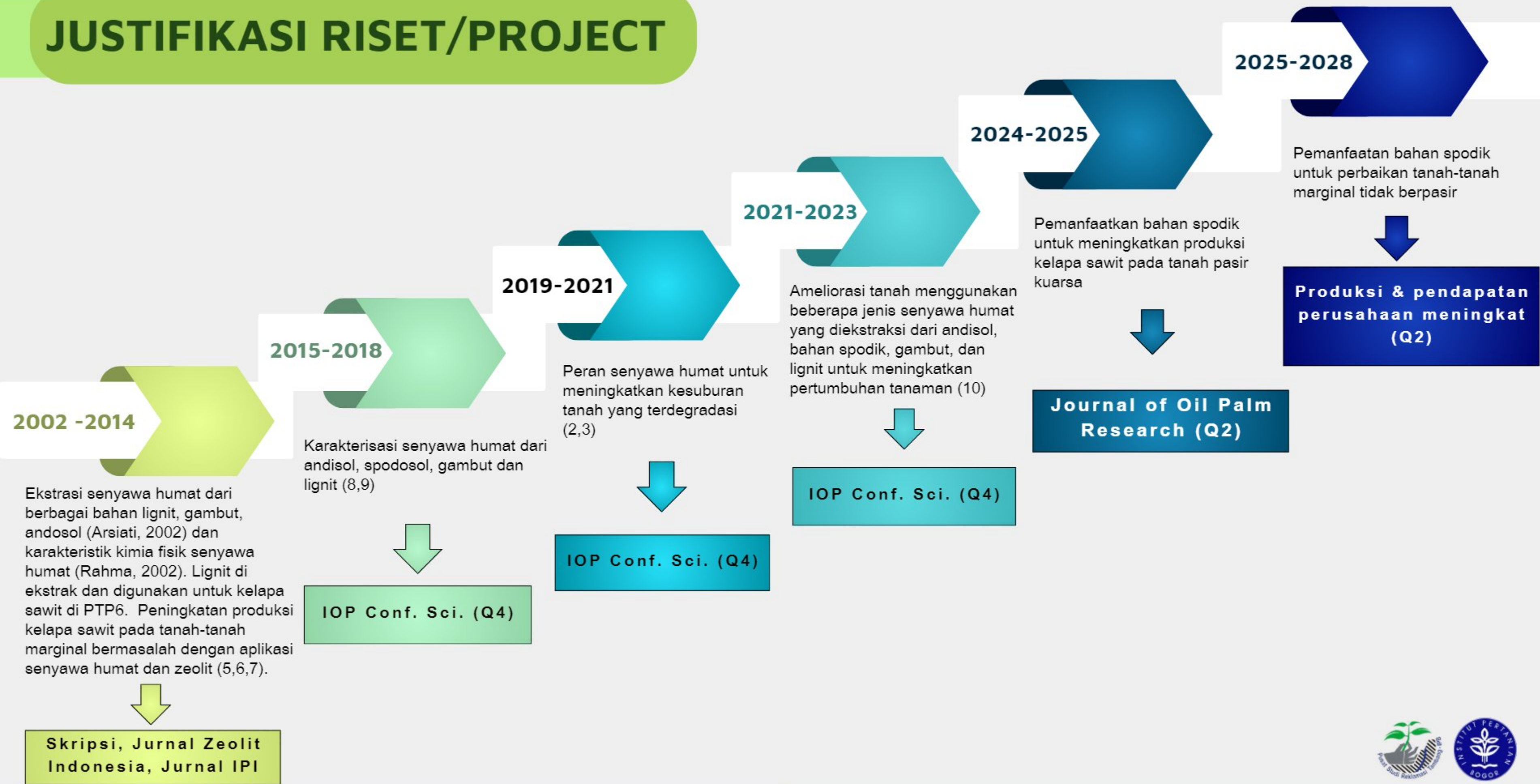


Penelitian ini bertujuan:

1. Mempelajari pengaruh bahan spodik yang dicampur dengan kalium hidroksida (KOH) terhadap sifat-sifat kimia dan fisika tanah
2. Mempelajari pengaruh bahan spodik yang dicampur dengan (KOH) terhadap serapan hara tanaman.
3. Memanfaatkan bahan spodik untuk meningkatkan produksi kelapa sawit dan pendapatan perusahaan.

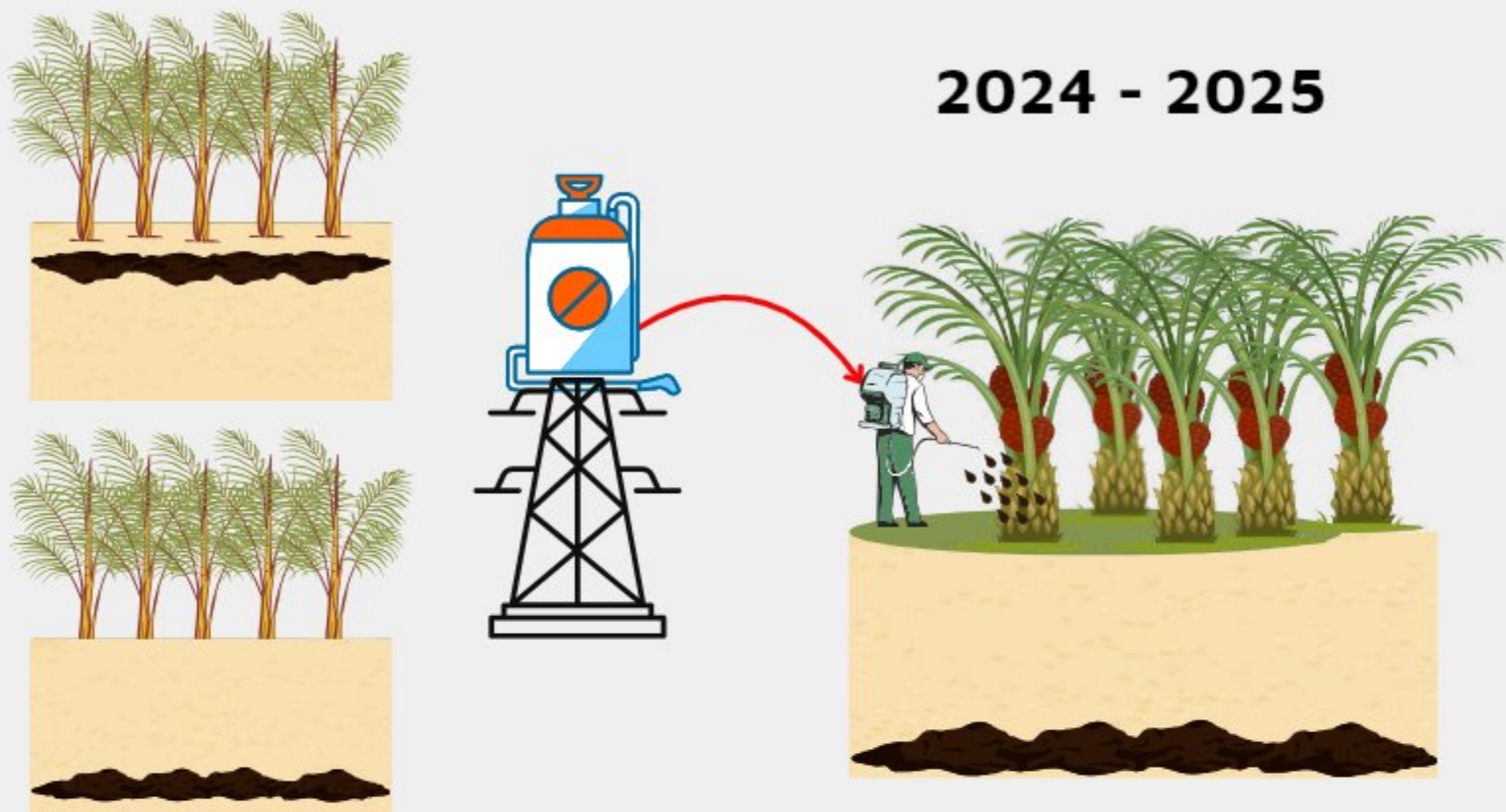


JUSTIFIKASI RISET/PROJECT



BIG PICTURE RISET/PROJECT

2024 - 2025



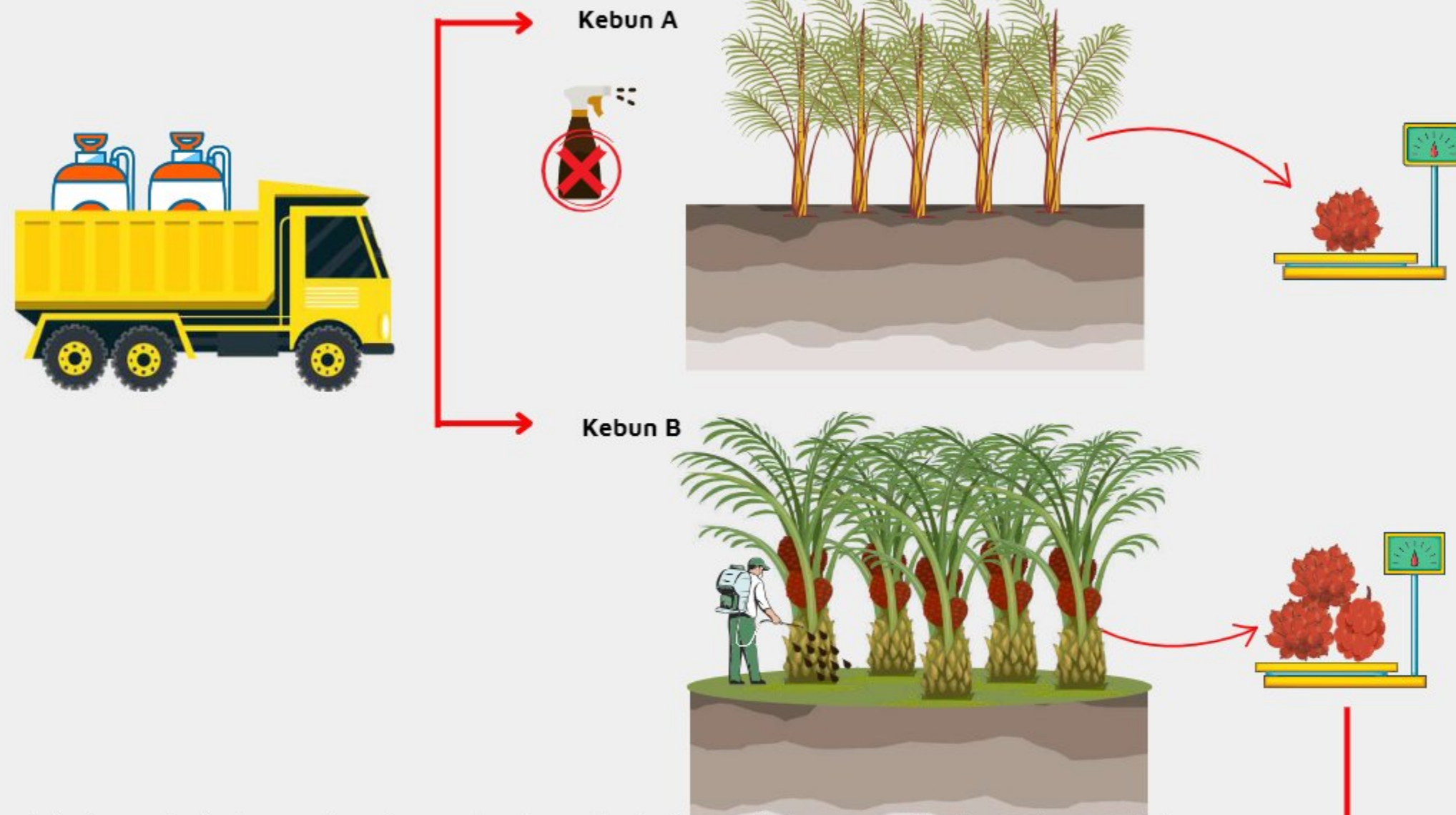
Masalah tanah pasir kuarsa yang memiliki bahan spodik dangkal (**Spodosol**) biasanya sering tergenang di musim hujan sedangkan tanah pasir kuarsa yang memiliki bahan spodik dalam (lebih 2m) (**Entisol**) bersifat masam, miskin unsur hara, dan produktivitas sangat rendah.

2028 - 2029



Produksi meningkat, pendapatan petani meningkat>>> Bahan spodik digunakan untuk meningkatkan produksi tanaman kelapa sawit di luar tanah berpasir kuarsa mengandung bahan spodik.

2026 - 2027



GANTT CHART PELAKSANAAN

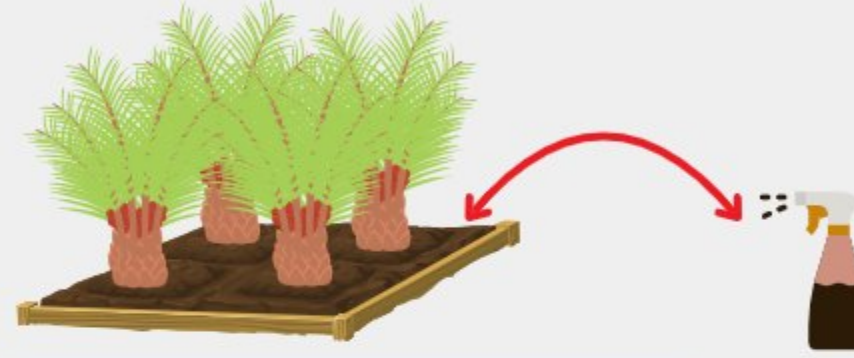
1



Kontrol



Lahan yang bahan spodiknya dangkal diberi lubang (d=30 cm, t=50 cm) dan dituangkan KOH 200 ml



Lahan berpasir yang spodiknya dalam, bahan spodik diekstrak dengan KOH kemudian senyawa humatnya disemprotkan ke tanah

1. Pemberian bahan spodik yang telah diekstrak dengan KOH pada lahan kelapa sawit yang ditanam di tanah berpasir
(Bulan 1 - 2)

2

4



- Disimpulkan
- Dibuat laporan
- Publikasi

(Bulan 12)

3



Data diolah secara statistik

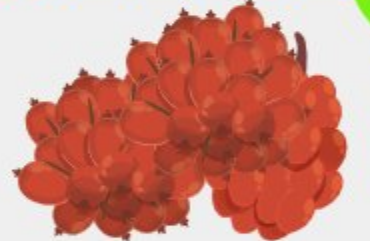
(Bulan 10-11)



- pH
- C-organik
- KTK
- Basa-basa



- Pengamatan panjang lebar daun ke-17
- NPK dan mikro



- Produksi/ha
- Bobot TBS
- Jumlah TBS

2. Analisis tanah dan tanaman di Laboratorium Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, IPB di awal dan akhir penelitian.
(Bulan 3-12)



RAB RISET/PROJECT (BIAYA, MPP, ALAT DAN BAHAN)

No.	Komponen	Total
1	Honor Peneliti 3 orang, Asisten 1 orang	80,000,000
2	Tiket perjalanan dan Akomodasi Peneliti 3 orang dan Asisten 1 orang 3 kali ke lapang	70,000,000
3	Alat-alat (alat ekstraksi bahan spodik, alat angkut bahan spodik, ember, dll) dan bahan lapang (KOH 100 kg dll), serta bahan di laboratorium.	15,000,000
4	Pelaksanaan lapang dan pengumpulan data lapang (pengambilan contoh tanah, tanaman, dan produksi)	30,000,000
5	Analisis Tanah dan Tanaman	70,000,000
6.	Pengolahan data, laporan, dan publikasi	15,000,000
	Total	280,000,000



Alat-alat tersebut disewa dari perusahaan BGA termasuk tenaga operatornya



Alat-alat, operator, dan tenaga kerja pemanen TBS diminta bantuan dari BGA. Pupuk ikut dalam pengadaan bahan BGA. KOH dibeli dari proyek



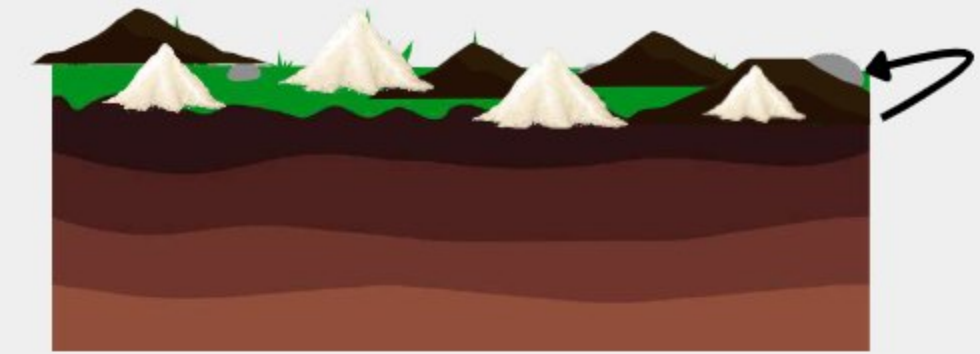
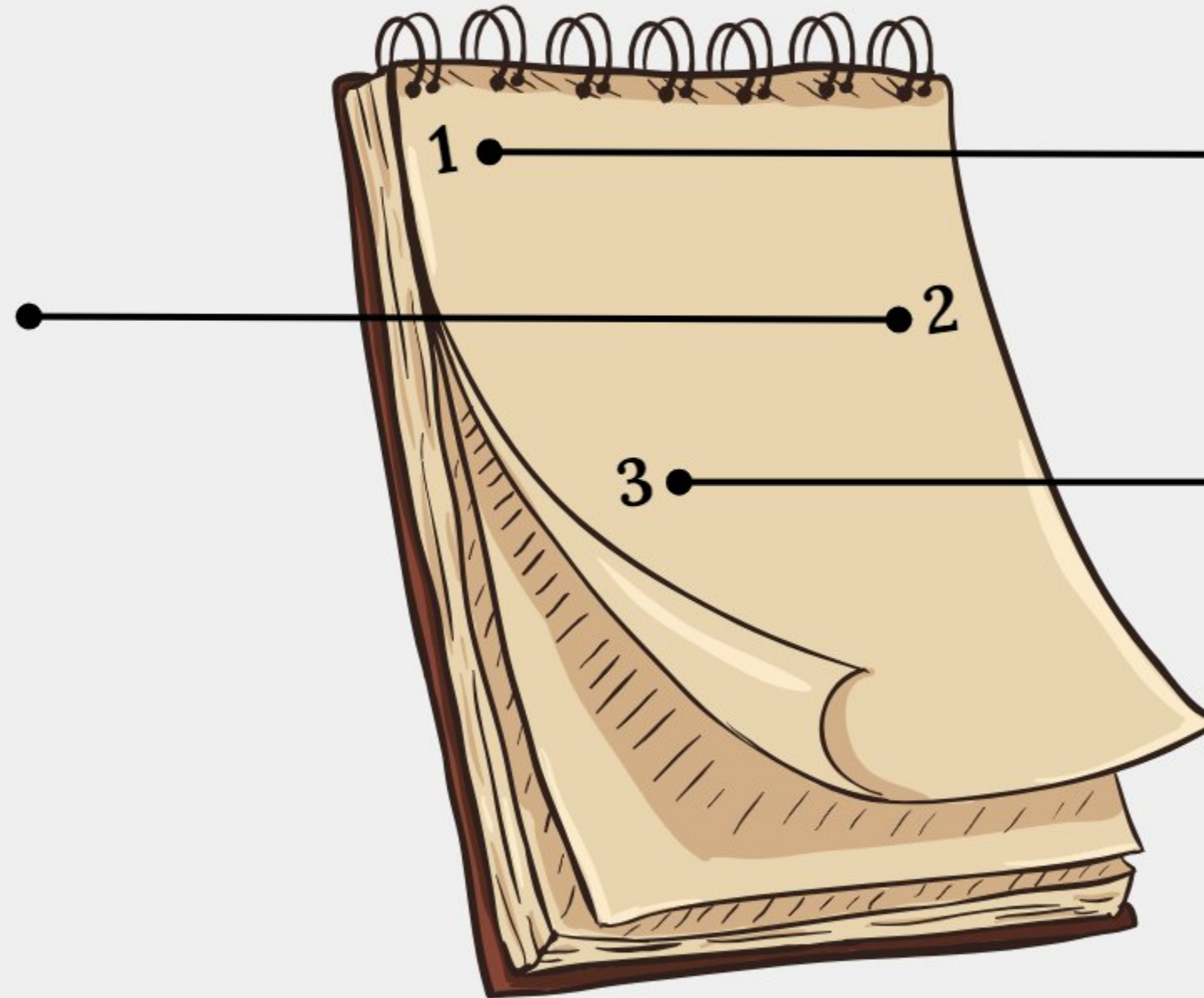
Analisis tanah dan tanaman di Laboratorium Ilmu Tanah dan Sumberdaya Lahan, IPB



DAMPAK RISET/PROJECT



Bahan spodik yang sebelumnya menjadi penghambat pertumbuhan kelapa sawit diubah menjadi bahan yang berguna untuk meningkatkan produksi kelapa sawit pada tanah-tanah marginal lain di sekitar tanah pasir kuarsa.



Mengubah tanah pasir kuarsa yang mengandung bahan spodik yang dangkal berdrainase buruk menjadi berdrainase baik dan tanah pasir kuarsa miskin hara menjadi tanah yang subur untuk tanaman kelapa sawit.



Meningkatkan produksi dan pendapatan perusahaan sawit di tanah pasir kuarsa maupun tanah marginal lainnya dengan bahan *in situ* menjadi subur untuk tanaman kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

1. **Suwardi**, Widjaja H. Peningkatan Produksi Tanaman Pangan dengan Bahan Aktif Asam Humat dengan Zeolit sebagai Pembawa. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia [Internet]. 2013 Agustus;18(2):79–84. Available from: <https://journal.ipb.ac.id/index.php/JIPI/article/view/8374>
2. **Suwardi**. The role of humic substances to improve degraded soils for increasing crops production. IOP Conf Ser: Earth Environ Sci [Internet]. 2021 Mar [cited 2024 Mar 18];694(1):012005. Available from: <https://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/694/1/012005>
3. Suwardi, Cholili SN, Anwar S. Application of humic substances with zeolite as carrier to increase the production of water spinach (*Ipomoea reptans* poir). IOP Conf Ser: Earth Environ Sci [Internet]. 2019 Dec [cited 2024 Mar 19];393(1):012020. Available from: <https://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/393/1/012020>
4. **Suwardi**, Pratiwi DF, Suryaningtyas DT. Increasing oil palm (*Elaeis guineensis* Jacq.) production by the application of humic substance and zeolite as carrier. IOP Conf Ser: Earth Environ Sci [Internet]. 2020 Jan [cited 2024 Mar 19];418(1):012046. Available from: <https://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/418/1/012046>
5. **Suwardi S**, Dewi E, Hermawan B. Aplikasi Zeolit sebagai Karier Asam Humat Untuk Peningkatan Produksi Tanaman Pangan. Jurnal Zeolit Indonesia. 2009 Jan 1;8(1):44–51.
6. **Suwardi**. Zeolit sebagai Karier Bahan Humat untuk Peningkatan Produksi Tanaman Pangan dan Perkebunan. In: Prosiding Seminar dan Kongres Nasional X Himpunan Ilmu Tanah Indonesia (HITI) [Internet]. Surakarta: Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian UNS; 2011 [cited 2024 Mar 19]. p. 149–54.
7. **Suwardi**, Pratiwi DF, Wijaya M, Suryaningtyas DT, Widjaja H. Peningkatan Produksi Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan Bahan Pembenah Tanah Zeolit dan Bahan Humat. In: Prosiding Seminar Nasional Zeolit VII. Surabaya: Ikatan Zeolit Indonesia Jawa Timur; 2011.
8. Febrianti VR, **Sumawinata B**, **Suwardi S**, Djajakirana G. Pengaruh Pemberian Bahan Humat terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*) pada Tanah Latosol Darmaga dan Podsolik Jasinga. In: Prosiding Seminar Nasional HITI [Internet]. Malang: HITI-Universitas Brawijaya; 2015
9. Rahmi E, **Suwardi S**, **Sumawinata B**. Characterization of Humic Substance Extracted from Andisols, Spodosols, Peat, and Lignite. SAINS TANAH - Journal of Soil Science and Agrocimatology [Internet]. 2018 Jul 2 [cited 2024 Mar 19];15(1):35–45. Available from: <https://jurnal.uns.ac.id/tanah/article/view/21622>
10. Rahmi E, Ernawita, Satriawan H, **Suwardi**. Soil amelioration using several types of humic substances extracted from andisol, spodosol, peat and lignite to increase the growth of corn plants (*Zea mays*). IOP Conf Ser: Earth Environ Sci [Internet]. 2022 Dec [cited 2024 Mar 18];1115(1):012089. Available from: <https://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/1115/1/012089>
11. Djajakirana G, Iskandar, **Oktariani P**, **Suwardi**, Fawzi N I and **Sumawinata B** 2022 Key to sustainable management of nutrient cycle of plantation in the peatlands Asia Flux 2022 (Kuching, Malaysia, 21-22 September 2023)
12. **Oktariani P**, Hadiwijaya DD, **Sumawinata B**, Djajakirana G. Nutrient release from decomposition of *A. mangium* and *Nephrolepis* sp. litter. IOP Conf Ser: Earth Environ Sci [Internet]. 2023 Dec [cited 2024 Apr 3];1266(1):012070. Available from: <https://dx.doi.org/10.1088/1755-1315/1266/1/012070>
13. Arsiati A. Sifat-sifat Asam Humat Hasil Ekstraksi dari Berbagai Jenis Bahan dan Pengekstrak [Internet] [Thesis]. IPB (Bogor Agricultural University); 2002 [cited 2024 Apr 3]. Available from: <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/12710>





Bumitama Gunajaya Agro

**THANK
YOU**

